Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde
Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 147	21 S., 11 Abb., 7 Tab.	Stuttgart, 30. 8. 1989

Über pleistozäne Elefanten-Funde im Umland von Erzurum in Ostanatolien

Ein Beitrag zur Fundgeschichte des *Elephas trogontherii* im Becken von Pasinler

On Finds of Pleistocene Elephants in the Environment of Erzurum in East Anatolia

A Contribution to the History of the Finds of *Elephas trogontherii* in the Basin of Pasinler

Von Ergün Dayan, Erzurum

Mit 11 Abbildungen und 7 Tabellen

SMITHSONIAN
JAN 19 1990
LIBRARIES

Summary

Finds of fossil elephants in the Quaternary of Eastern Anatolia were first reported in 1857, but the place of their discovery situated near present-day Hınıs can no longer be ascertained. It is therefore all the more important to clarify and specify further the origin and circumstances of the discovery of dentition remains found in 1985 near Pasinler.

The place of discovery is situated on the north-west border of the Pasinler basin that forms, together with the basin of Erzurum to the west and the basin of Horasan to the east, a chain of ovas. Excavations which were undertaken in 1986 over a period of several weeks threw important light on the level of the find and its origin; in this way the collection of fossils could also be enlarged.

In spite of their scantiness, the dentition remains from Pasinler make it possible to assign the layer to the Lower Pleistocene. Moreover, the fossil elephant remains of a different geological age reported from the vicinity of Erzurum make it possible to express an informed opinion about former environmental conditions in Eastern Anatolia where they were discovered.

Özet

Doğu Anadolu'nun Kuaterner'inde yer alan fillere ait buluntular ilk defa 1857 yılında ortaya çıkarılmıştır. Hınıs yakınlarında çıkarılan bu buluntunun yeri bugün tesbit edilememektedir. Bunun yanında daha önemli olan husus 1985 yılında Pasinler yakınlarında ortaya çıkarılan file ait damak parçalarının kökenini ve durumunu açıklamak ve ortaya koymaktır.

Buluntu yeri Pasinler havzasının kuzeybatısında yer alır. Pasinler havzası batıda Erzurum ve doğuda Horasan havzalarıyla bir ova zinciri oluşturur. 1986 yılında haftalarca süren kazı sonucu kazı yeri ve bu yerin oluşumu konusunda kesin bilgiler edinilebilmiş, daha fazla buluntu ortaya çıkarılmıştır.

Pasinler'de ortaya çıkarılan damak parçalarının azlığına rağmen yaşlama açısından buluntuların çıkarıldığı tabakalar Alt Pleistosen'e dahil edilmektedir. Bundan başka Erzurum çevresinde bilinen değişik yaştaki fosil fil buluntuları Doğu Anadolu'daki buluntu yerinin geçmişteki çevre koşulları hakkında yararlanılacak bildirilerin hazırlanmasına olanak sağlamaktadır.

Zusammenfassung

Fossile Elefanten-Belege aus dem Quartär Ostanatoliens sind erstmals 1857 vermeldet worden, doch ist ihr in der Nähe des heutigen Hınıs gelegener Fundort nicht mehr festzustellen. Um so wichtiger ist es, die Fundherkunft und die Fundumstände der 1985 bei Pasinler zutage gekommenen Gebißreste abzuklären und darzulegen.

Die Fundstätte liegt am Nordwestrand des Beckens von Pasinler, das mit den Becken von Erzurum im Westen und Horasan im Osten eine Ovakette bildet. Über das Fundlager und seine Entstehung konnte durch eine 1986 angesetzte, mehrwöchige Grabung genauerer Aufschluß gewonnen werden, auch ließ sich dabei das Fundgut vermehren.

Trotz ihrer Dürftigkeit erlauben die Gebißreste von Pasinler eine zeitliche Zuordnung der Fundschicht ins Altpleistozän. Darüber hinaus ermöglichen die aus dem Umland von Erzurum bekanntgewordenen fossilen Elefanten-Belege unterschiedlichen geologischen Alters qualifizierte Aussagen über die einstigen Umweltverhältnisse im ostanatolischen Fundgebiet.

Inhalt

Vorwort 2

Hinweise 6

Das Auffinden einiger fossiler Elefanten-Reste im Becken von Pasinler 6
(Abb. 1–3, Tab. 1–2)

Eine Fossilgrabung in quartären Ablagerungen des Beckens von Pasinler 8
(Abb. 4–6, Tab. 3)

Zur Herkunft der Belege von *Elephas armeniacus* im Becken von Hınıs 11
(Abb. 7–8, Tab. 4)

Der Neufund von zwei Elefanten-Backenzähnen aus dem Becken von Pasinler . . . 12
(Abb. 9–11, Tab. 5–7)

Nachweise 20

Schrifttum 21

Vorwort

Unmittelbar nach dem schweren, viele Menschenleben fordernden Erdbeben von Horasan und Narman am 30. Oktober 1983 setzten seitens der Atatürk Üniversitesi geographisch-geologische Untersuchungen im Umland von Erzurum ein. Deren Ergebnissen verdankt man eine in den letzten Jahren gemehrte und vertiefte Kenntnis der Erd- und Landschaftsgeschichte des Fundgebietes der wenigen aus dem Nordosten Anatoliens bekanntgewordenen fossilen Elefanten-Reste. Ein erster Beleg wurde schon 1856 nahe bei dem heutigen Hınıs geborgen; er sollte – seiner Herkunft wegen *Elephas armeniacus* benannt – bis jüngst, bis zur Entdeckung der

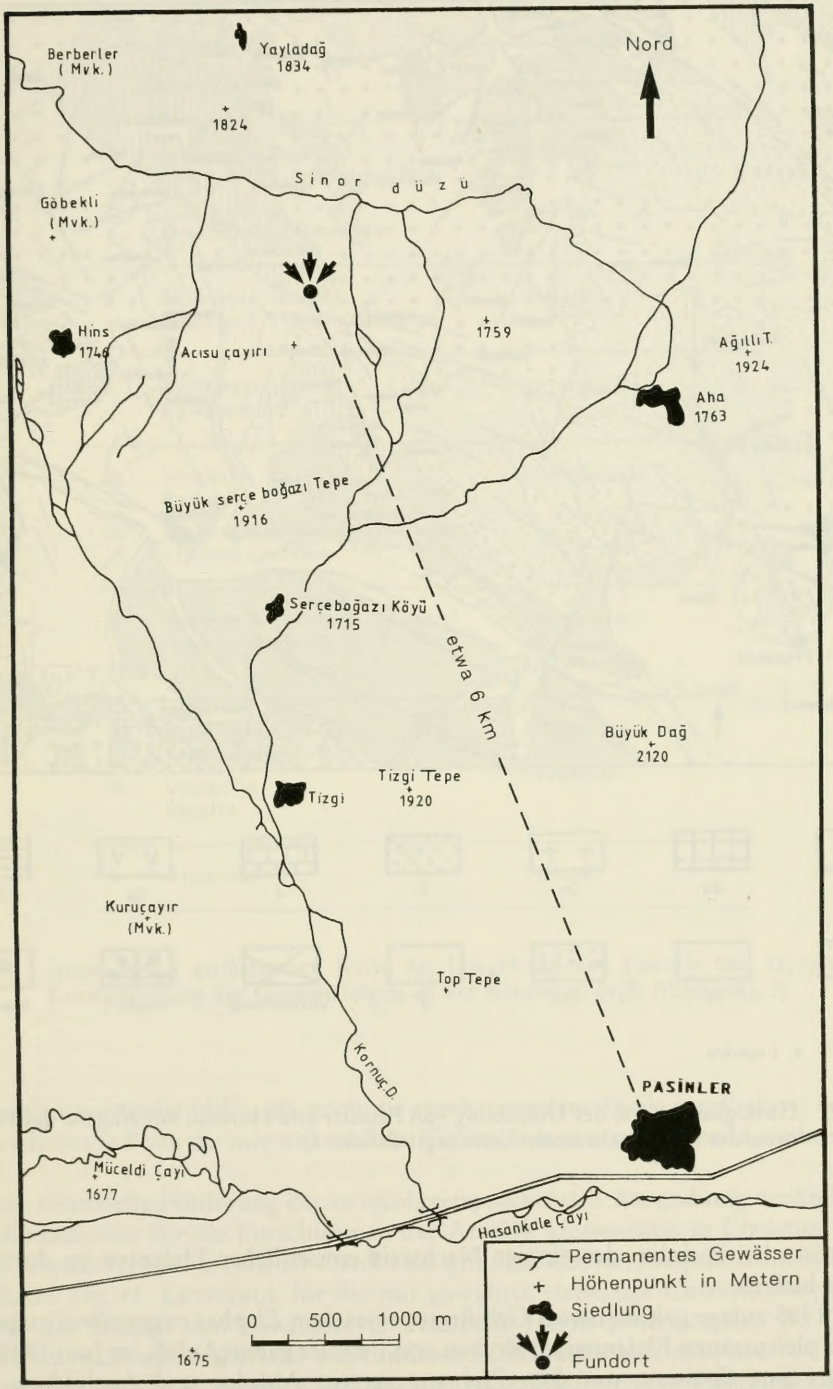


Abb. 1. Lageskizze des ungefähr 6 Kilometer nordnordwestlich von Pasinler gelegenen Fundortes der Steppenelefanten-Reste.

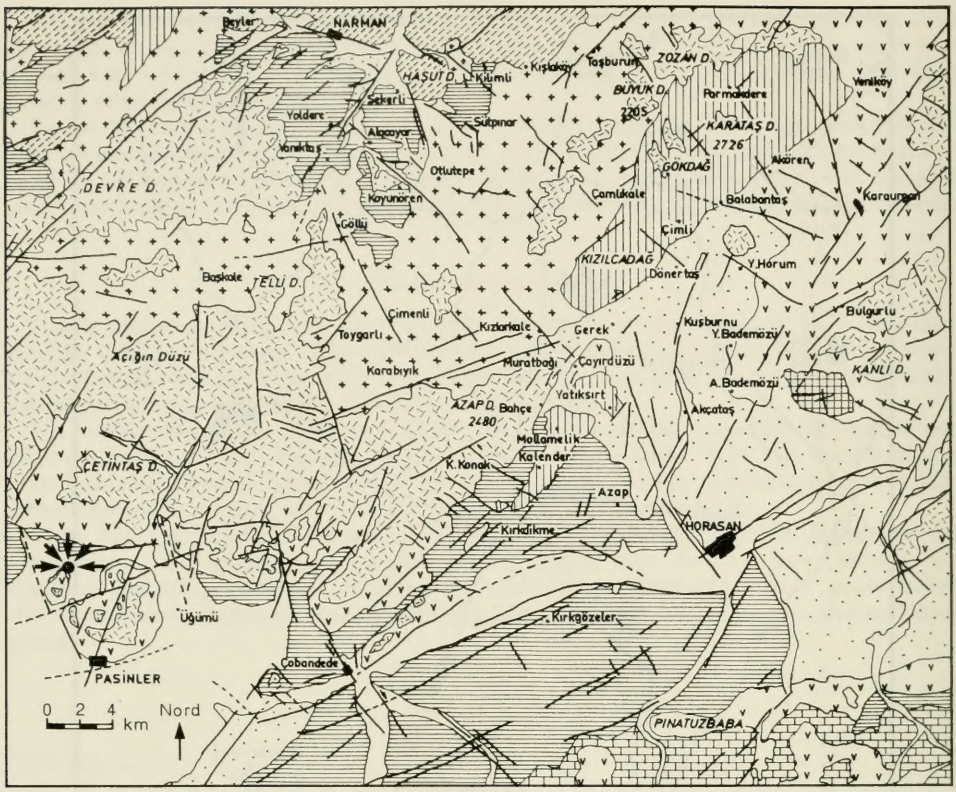


Abb. 2. Geologische Karte der Umgebung von Pasinler und Horasan mit Angabe des Fundortes der Steppenelefanten-Reste (vgl. Tabelle 1).

Fundstätte bei Pasinler, der einzige Nachweis vorzeitlicher Elefanten im dortigen Gebiet bleiben.

Die 1985 zutage gekommenen Gebißreste eines dem *Elephas trogontherii* zugehörenden pleistozänen Elefanten im Becken von Pasinler gaben Anlaß, im Juni 1986 am Fundort eine Grabung mit dem Ziel anzusetzen, Abfolge und Ausbildung der Schichten festzustellen und weitere Fossilien zu gewinnen. Dabei leisteten sowohl staatliche Institutionen durch leihweises Überlassen von Ausrüstungsgegenständen als auch meine akademischen Mitarbeiter und Studenten durch tätige Mitwirkung als

1	Mélange mit Ophiolith	Oberkreide bis Paläozän
2a	Sedimente (marin) Kalk- und Trümmergesteine	Eozän
2b	Vulkanite Andesite und Trachyte	
3	Sedimente (marin) Gips- und Trümmergesteine	Oligozän
4	Sedimente (marin) Kalkgesteine	Untermiozän
5a	Vulkanite Basalte	Mittelmiozän
5b	Sedimente (limnisch-fluviatil) Trümmergesteine	
6	Sedimente (limnisch-fluviatil) Trümmergesteine	Obermiozän bis Unterpliozän
7a	Sedimente (fluviatil) Trümmergesteine	Oberpliozän bis Pleistozän
7b	Vulkanite Basalte	
8	Alluvionen	Holozän

Tab. 1. Angaben zur geologischen Karte der Umgebung von Pasinler und Horasan mit Kennzeichnung der Gesteinsfolgen ab der Kreidezeit (vgl. Abbildung 2).

Ausgräber wertvolle Hilfe, die mich zu anerkennendem Dank verpflichtet, in welchen ich meine Frau, die mir während der Geländearbeit zur Seite stand, einbeziehen darf.

Eine finanzielle Förderung der so erfolgversprechenden Ausgrabung verdanke ich der Kommission für die Forschung an der Atatürk Üniversitesi in Erzurum. Mein ganz besonderer und herzlicher Dank aber gilt dem Universitätspräsidenten, Herrn Professor Dr. H. Ertuğrul für die mir gewährte vielseitige Unterstützung; auch seitens des Dekans der Fen-Edebiyat Fakültesi, Herrn Professor Dr. A. Çakir, durfte ich mich steter, dankbar empfundener Hilfsbereitschaft erfreuen.

Ferner fühle ich mich Herrn Dr. K. D. Adam, Professor für Paläontologie und Urgeschichte an der Universität Stuttgart, zu großem Dank verpflichtet; er gab eine erste Bestimmung und Auswertung der Gebißreste des Elefanten von Pasinler und betreute zudem die sprachliche Ausgestaltung dieser Studie, die durch seine hier ein-

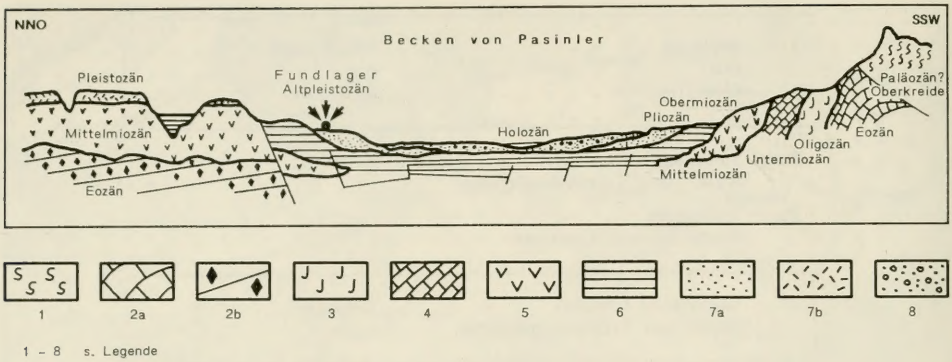


Abb. 3. Geologischer Schnitt quer durch das Becken von Pasinler mit Angabe des Fundlagers der Steppenelefanten-Reste (vgl. Tabelle 2).

gefügte Beschreibung und Beurteilung eines ihm in Kopien vorgelegten Neufundes von *Elephas trogontherii* gleicher Herkunft bereichert werden konnte.

Hinweise

Wie allgemein im neueren wissenschaftlichen Schrifttum über die Türkei üblich, so werden auch hier geographische Namen in der neutürkischen Bezeichnung und Schreibung angeführt. Dabei gilt das lateinische Alphabet mit nur wenigen vom Deutschen abweichenden Lautwerten.

Einige der türkischen Wörter, die in den beiden unter demselben Haupttitel vorgelegten Beiträgen zur Kenntnis des Quartärs in Ostanatolien Erwähnung finden, seien – alphabetisch angeordnet – übersetzt und damit erläutert: Çay = Bach oder Fluß; Dağ = Berg; Dağlar = Gebirge; Dere = Tal oder Bach; Düz = Fläche; Göl = See; Nehir = Fluß oder Strom; Ova = Ebene; Tepe = Hügel oder Spitze.

Das Auffinden einiger fossiler Elefanten-Reste im Becken von Pasinler

Knapp 2 Kilometer südsüdöstlich des Dorfes Yayladağ sind unmittelbar neben einer Landstraße im Nordwesten des Beckens von Pasinler mehrere Meter mächtige quartäre Sedimente aufgeschlossen, welche nach Aussage der dortigen Bewohner seit einigen Jahren von Zeit zu Zeit angegraben werden. Die hier anstehenden Tone gelten als ein gesuchtes und begehrtes Material, um damit alljährlich im Herbst die Dächer abzudichten und so vor Einbruch des Winters dem Eindringen von Nässe ins Innere der Häuser zu wehren. Sicherlich wurden beim Abgraben des Tones wieder und wieder auch Fossilien freigelegt, doch Beachtung fanden solche erst, als Paşa Karahan – er war einige Jahre Gastarbeiter in Deutschland – auf die Gebißreste eines Elefanten stieß und diese als Antiquitäten des Aufhebens für wert erachtete.

In der Hoffnung auf einen Verdienst verbrachte er den Fund im September 1985 nach Erzurum ins Staatliche Museum, wo ihm bedeutet wurde, es handle sich gewiß nicht um Antiquitäten, vielmehr wohl um Fossilien, um vorzeitliche Lebensreste. Wenige Tage später legte dann ein Dozent für Archäologie, dessen Frau das Erzu-

1	Mélange mit Ophiolith	Oberkreide bis Paläozän ?
2a	Kalkgesteine	Eozän
2b	Andesite und Trachyte	
3	Gips- und Trümmergesteine	Oligozän
4	Kalkgesteine	Untermiozän
5	Basalte	Mittelmiozän
6	Trümmergesteine	Obermiozän
7a	Trümmergesteine	Pliozän bis
7b	Basalte	Pleistozän
8	Alluvionen	Holozän

Tab. 2. Angaben zum geologischen Schnitt quer durch das Becken von Pasinler mit Kennzeichnung der Gesteinsfolgen ab der Kreidezeit (vgl. Abbildung 3).

rumer Museum als Direktorin leitet, den Fund seinen Kollegen in der naturwissenschaftlich-philosophischen Fakultät zur Begutachtung vor. Von mir als Bruchstücke zweier Elefanten-Backenzähne erkannt und bestimmt, wurde die Aufsammlung des Paşa Karahan im Oktober 1985 vom Staatlichen Museum in Erzurum übernommen.

Bei der Seltenheit solcher Funde im anatolischen Hochland der nordöstlichen Türkei erregten die wenigen Belege eines offensichtlich vorzeitlichen Elefanten allgemeine Aufmerksamkeit; im Rundfunk wie im Fernsehen wurde alsbald über sie berichtet. Da bei einer ersten Begehung der Fundstätte eine erhebliche Anzahl von Knochenbruchstücken, die nach ihrer Größe und Stärke dem Elefanten zuzuordnen waren, aufgesammelt werden konnte, schien mir eine wissenschaftliche Grabung erfolgversprechend. So wurde denn ein Forschungsvorhaben geplant, um zum einen weitere Funde bergen und zum anderen Aussagen über deren Zeitstellung gewinnen zu können. Darüber hinaus sollte die Auswertung einen Beitrag zur Klimageschichte Nordostanatoliens erbringen.

Um möglichst rasch auch über die artliche und zeitliche Stellung des Elefanten von Pasinler Aufschluß zu erhalten, wurden dem Stuttgarter Paläontologen Karl Dietrich Adam Photographien und Zeichnungen der Molarenfragmente mit der Bitte um eine Beurteilung vorgelegt. Sie erweisen sich – wie von ihm in einer gesonderten Abhandlung im einzelnen dargelegt und begründet – als Bruchstücke stark abgekauter letzter Backenzähne aus dem Unterkiefergebiß eines Angehörigen der eurasiatischen Steppenelefanten-Stammreihe, und zwar stimmen sie nach Bau und Form

mit entsprechenden Molaren des *Elephas trogontherii* weitgehend überein; es ist dies eine im Altpleistozän vor Beginn der Mindel- oder Elster-Eiszeit weit verbreitete, kennzeichnende Art.

Eine Fossilgrabung in quartären Ablagerungen des Beckens von Pasinler

Die zunächst vordringlichste Aufgabe des von mir geplanten Vorhabens war es, an der ungefähr 6 Kilometer nordnordwestlich der Kreisstadt Pasinler gelegenen Fundstätte der Gebiß- und Skelettreste des neuentdeckten fossilen Elefanten eine Grabung vorzubereiten und anzusetzen. Für das auf zwei Jahre berechnete, von der Kommission für die Forschung gebilligte Unternehmen wurden seitens der Atatürk Üniversitesi in Erzurum 8 Millionen Türkische Lira als Förderungsmittel für den Zeitraum vom 1. Februar 1986 bis zum 31. Dezember 1987 bereitgestellt, und somit konnten für eine erste Kampagne 7 wissenschaftliche Angestellte – allesamt Geographen – und 15 Studenten als Helfer gewonnen werden.

Die Grabung dauerte im Jahre 1986 vom 16. Juli bis zum 30. August und wurde von zwei sich am 10. August ablösenden Gruppen von Mitarbeitern ausgeführt. Als Fläche waren von Südsüdost nach Nornordwest entlang der Aufschlußwand 14 Meter, bergwärts 3 Meter abgesteckt und durchgezählt, insgesamt konnten also 42 Quadratmeter erfaßt und um 450 Zentimeter Schicht um Schicht bis auf die ungefähr 1770 Meter über dem Meeresspiegel gelegene Grabungssohle abgeteuft werden. Wirbeltier-Funde, und zwar von Fischen, bald auch von Säugetieren, stellten sich erst ab 370 Zentimeter Tiefe ein; sie wurden jeweils nach Höhe, Länge und Breite eingemessen und in ihrer Lage im Sediment festgehalten.

Recht gut erhaltene Fisch-Skelette in der Schicht 9 unterstreichen ebenso wie das Vorkommen von Wasserpflanzen in der Schicht 6 zwischen 250 und 260 Zentimeter Tiefe den limnischen Charakter der Ablagerungen. Die Säugetiere haben folglich entweder am und im See, aus welchen Gründen auch immer, ihren Tod gefunden, oder aber sind ihre Kadaver in diesen eingeschwemmt worden. Bei einer vorläufigen Durchsicht der Grabungsausbeute aus den Schichten 10 und 11 ließen sich außer Resten vom Rumpf- und Gliedmaßenskelett des Elefanten ferner feststellen: der bezahnte Unterkiefer sowie ein Mittelfußknochen ohne distales Gelenk und eine Klauenphalange vom Wildrind, ein Oberkieferbackenzahn eines Hirsches und die Gelenkrollen vom Mittelfußknochen eines Paarhufers. Weiteres Fundgut – größere Knochen wurden eingegipst – harrt der Präparation wie der Determination.

Zu der durch die Grabung des Jahres 1986 erschlossenen ungestörten Schichtenfolge ist erläuternd anzumerken, daß die 70 bis 95 Zentimeter mächtig werdende jüngste, oben stark durchwurzelte und bis unten durchwühlte, sandige Schicht zunächst eine Folge von fluviolakustrischen Ablagerungen überdeckt, die durch mehrere im Profil gut erkennbare, 10 bis 35 Millimeter dünne rostfarbene Bänder in 95, 135, 150, 190 und 200 Zentimeter Tiefe gegeneinander abgegrenzt werden; diese sitzen jeweils ungefähr 40 Millimeter starken Lagen aus Schnecken-Gehäusen auf. Abwärts folgen tonige Sedimente, die bald mehr sandig, bald mehr kalkig ausgebildet sein können; sie sind vorwiegend limnischer oder lakustrischer Entstehung, und ihnen sind auch die pflanzlichen und tierischen Fossilien sowie vereinzelte kantengerundete Gerölle eingelagert – ein Hinweis auf einstens in den See einmündende Bachläufe.

Abb. 4.
Westwand des in nahezu 1800 Meter über dem Meeresspiegel gelegenen Straßenaufschlusses vor Beginn der Ausgrabung.

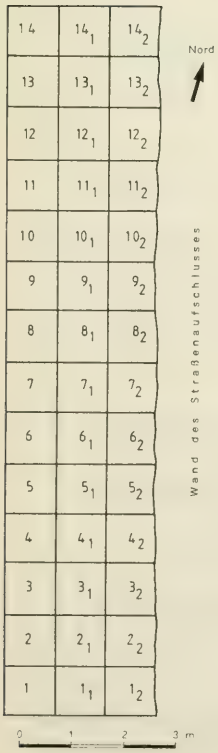


Abb. 5.
Grabungsplan der im Nordwesten des Beckens von Pasinler erschlossenen Fundstätte pleistozäner Wirbeltier-Reste.

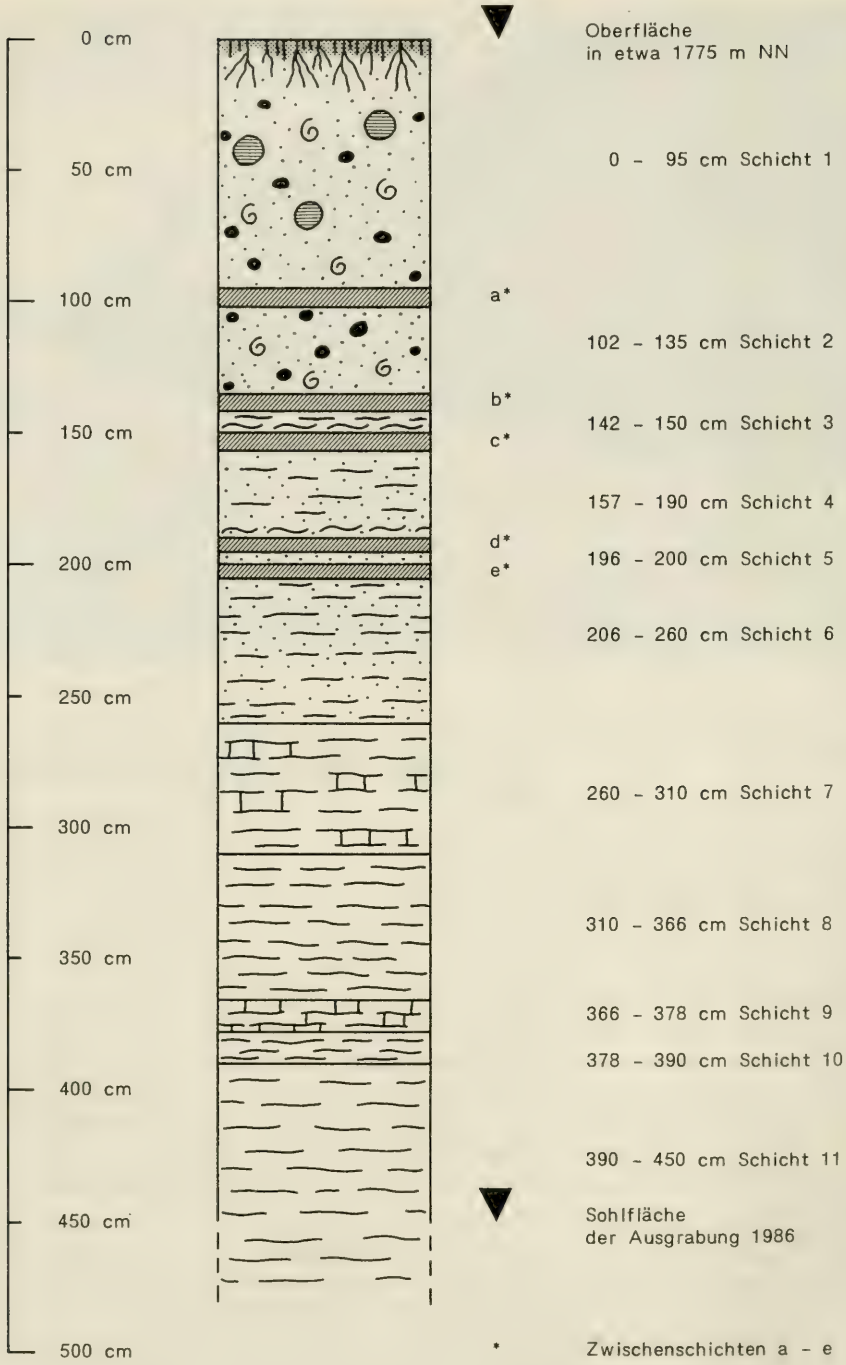


Abb. 6. Profilskizze des im Nordwesten des Beckens von Pasinler erschlossenen Fundlagers pleistozäner Wirbeltier-Reste (vgl. Tabelle 3).

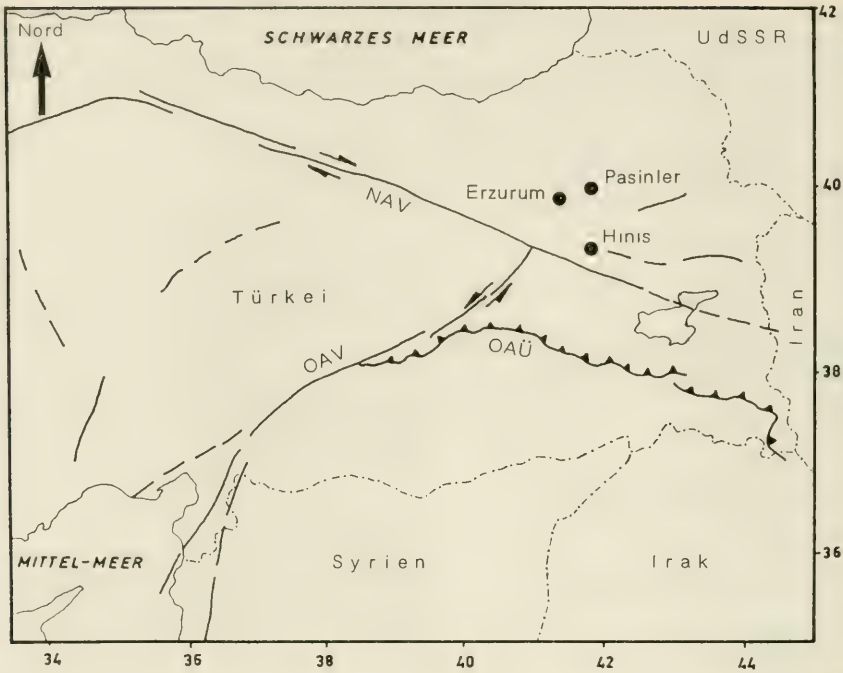
1	0 - 95 cm obere Lage etwa 200 mm mächtig humos und durchwurzelt untere Lage etwa 750 mm mächtig sandig und durchwühlt mit Geröllen aus Vulkaniten und Gehäusen von Schnecken	d	190 - 196 cm Zwischenschicht wie a
a	95 - 102 cm obere Lage 10 - 35 mm mächtig rostfarben und kalkfrei untere Lage etwa 40 mm mächtig aufhellend und kalkhaltig mit Gehäusen von Schnecken	5	196 - 200 cm * sandig
2	102 - 135 cm sandig mit Geröllen aus Vulkaniten und Gehäusen von Schnecken	e	200 - 206 cm Zwischenschicht wie a
b	135 - 142 cm Zwischenschicht wie a	6	206 - 260 cm * tonig-sandig mit Pflanzen ab 250 cm
3	142 - 150 cm * obere Lage etwa 40 mm mächtig tonig untere Lage etwa 40 mm mächtig tonig mit Rippelmarken	7	260 - 310 cm ** tonig-kalkig
c	150 - 157 cm Zwischenschicht wie a	8	310 - 366 cm ** tonig
4	157 - 190 cm * obere Lage etwa 280 mm mächtig tonig-sandig untere Lage etwa 50 mm mächtig tonig-sandig mit Rippelmarken	9	366 - 378 cm ** tonig-kalkig und zerklüftet mit Wirbeltieren ab 370 cm
		10	378 - 390 cm ** obere Lage etwa 50 mm mächtig tonig und braungefärbt untere Lage etwa 70 mm mächtig tonig und graugefärbt mit Säugetieren ab 378 cm
		11	390 - 450 cm ** tonig mit Säugetieren ab 390 cm
		12	450 - ? Ablagerungen wie 11

* fluviolakustrisch ** lakustrisch oder limnisch

Tab. 3. Angaben zur Profilskizze des im Nordwesten des Beckens von Pasinler erschlossenen Fundlagers pleistozäner Wirbeltier-Reste (vgl. Abbildung 6).

Zur Herkunft der Belege von *Elephas armeniacus* im Becken von Hınıs

Die 1856 aufgesammelten wenigen Gebiß- und Skelettreste des von Hugh Falconer schon im Jahr darauf bekanntgegebenen *Elephas armeniacus* kamen in der Nähe von Khanoos, dem heutigen Hınıs zutage, doch ist der vermeldete Fundort, das Dorf Sharvoon, nicht mehr zu ermitteln. Trotz Durchsicht aller mir verfügbaren und zugänglichen Unterlagen war bislang nicht abzuklären, ob dieses Dorf längst



OAÜ : Ostanatolische Überschiebung Eintauchen der Arabischen unter die Anatolische Scholle

NAV Nordanatolische Verwerfung mit Horizontalverschiebung

OAV Ostanatolische Verwerfung mit Horizontalverschiebung

Abb. 7. Übersichtskarte Ostanatoliens mit den Hauptstörungslinien und der Abgrenzung gegen die arabische Scholle im Süden.

aufgelassen wurde oder aber unter einem abgeänderten Namen noch fortbesteht. Damit entfällt zugleich die Möglichkeit, die einstige Fundstätte erneut aufzusuchen und gegebenenfalls das Fundlager nochmals erschließen zu können, um Hinweise auf die ungeklärte Zeitstellung dieses nur unzulänglich belegten Elefanten aus dem Hochland Ostanatoliens zu gewinnen.

Der Neufund von zwei Elefanten-Backenzähnen aus dem Becken von Pasinler

Erst nach Abschluß des Manuskripts wurde anfangs Juni 1988 ein weiterer, für die Beurteilung des Steppenelefanten von Pasinler überaus wichtiger Fund hinzugewonnen. Es sind zwei gut erhaltene Backenzähne aus dem Unterkiefergebiß eines Jungtieres, die nach der mündlichen Mitteilung von Aziz Karsli, einem früheren Ortsvorsteher des Dorfes Yayladağ, an der durch die Grabungen 1986 und 1987 geschaffenen Aufschlußwand zusammen mit etlichen Knochenbruchstücken jüngst zutage gekommen waren.

Die Fundherkunft konnte von mir bei einem Besuch der Grabungsstätte, also an Ort und Stelle, am 18. Juni 1988 ermittelt werden, und zwar entstammt das Zahnpaar

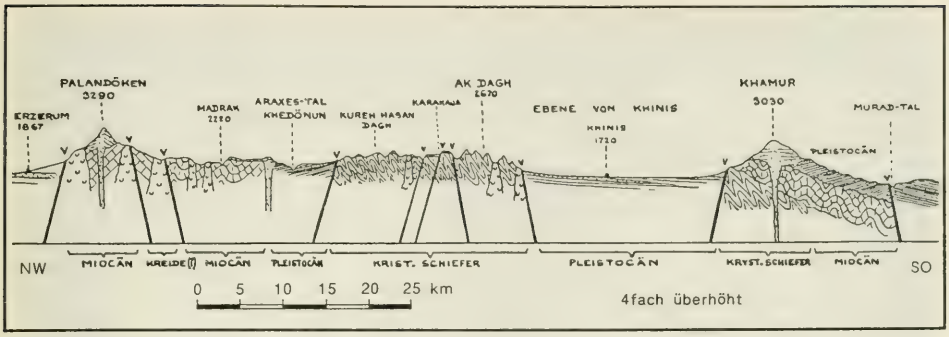


Abb. 8. Geologischer Schnitt vom Bingöl Çayı im Nordwesten über das Becken von Hınıs bis zum Murat Nehri im Südosten (vgl. Tabelle 4).

Geographische Namen und Höhen über dem Meeresspiegel			
einst (1912)		jetzt (1987)	
Erzerum	1 867 m NN	Erzurum	1 950 m NN
Palandöken	3 290 m NN	Palandöken Dağları	3 167 m NN
Madrak	2 220 m NN	Madrak	2 220 m NN
Araxes		Aras Nehri	
Khedönun			
Kureh Hasan Dagh		Kuruca Dağ	2 590 m NN
Karakaja		Karakaya	2 760 m NN
Ak Dagh	2 670 m NN	Ak Dağ	2 880 m NN
Khinis	1 720 m NN	Hınıs	1 720 m NN
Khamur	3 030 m NN	Hamurpet Dağları	2 924 m NN
Murad		Murat Nehri	

Tab. 4. Angaben zum geologischen Schnitt vom Bingöl Çayı im Nordwesten über das Becken von Hınıs bis zum Murat Nehri im Südosten (vgl. Abbildung 8).

der Schicht 11 des Profils. Somit ist für den Neufund gleiches geologisches Alter wie für die bereits 1985 aufgesammelten letzten Unterkieferbackenzähne eines Alttieres erwiesen, und dem entspricht auch die Zugehörigkeit zur nämlichen altpleistozänen Art, zu dem für das jüngere Mosbachium charakteristischen *Elephas trogontherii*.

Da der von Karl Dietrich Adam erstellte Untersuchungsbefund über die ihm in Ausgüssen vorgelegten Milchmolaren der fortgeschrittenen Drucklegung wegen sich

Abb. 9. Aufsicht der beiden letzten Milchmolaren aus dem Unterkiefergebiß eines altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Pasinler bei Erzurum in ungefähr natürlicher Größe nach Kopien im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart (vgl. Tabelle 5).

Tab. 5. Kennzeichnung zweier letzter Milchmolaren aus dem Unterkiefergebiß eines altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Pasinler bei Erzurum nach Abformungen des oberen Kronenteils mit der Kaufläche der 1988 aufgesammelten Neufunde (vgl. Abbildung 9). ▶

Unterkieferbackenzahn		m3 inf. dex.
Lamellenbestand		x!9x in 130 mm *
Kronenlänge	x! - x	130 mm
Kronenlänge	II - x	106 mm
Kauflächenlänge	x! - VIII	101 mm
Lamellenbreite	II	42 mm
Lamellenbreite	III	43 mm
angekaute Schmelzbüchsen		x! - VIII **
eröffnete Schmelzbüchsen		x! - VI/VII
verbundene Schmelzfiguren		---
vollständige Schmelzfiguren		x! + II ***
mehrteilige Schmelzfiguren		I + III - VI/VII
Längen-Lamellen-Quotient		
130 (x! - x) : 10,5 =		12,38
106 (II - x) : 8,5 =		12,47
Mittelwert als Richtwert		12,43
Dezimeter-Lamellen-Intervall		
1050 : 130 (x! - x) =		8,08
850 : 106 (II - x) =		8,02
Mittelwert als Richtwert		8,05

* mögliche Lamellenformel (x)10x
Vorderteil nur bedingt beurteilbar

** Lamelle VIII in die Kaufläche einbezogen
ohne Freilegen einer Mammillenspitze

*** mögliche Mehrteiligkeit von Talon x!
Vorderteil nur bedingt beurteilbar

Unterkieferbackenzahn		m3 inf. sin.
Lamellenbestand		x!9x in 131 mm *
Kronenlänge	x! - x	131 mm
Kronenlänge	II - x	107 mm
Kauflächenlänge	x! - VIII	104 mm
Lamellenbreite	II	42 mm
Lamellenbreite	III	43 mm
angekaute Schmelzbüchsen		x! - VIII **
eröffnete Schmelzbüchsen		x! - VI/VII
verbundene Schmelzfiguren		---
vollständige Schmelzfiguren		x! + II ***
mehrteilige Schmelzfiguren		I + III - VI/VII
Längen-Lamellen-Quotient		
131 (x! - x) : 10,5 =		12,48
107 (II - x) : 8,5 =		12,59
Mittelwert als Richtwert		12,54
Dezimeter-Lamellen-Intervall		
1050 : 131 (x! - x) =		8,02
850 : 107 (II - x) =		7,94
Mittelwert als Richtwert		7,98

* mögliche Lamellenformel (x)10x
Vorderteil nur bedingt beurteilbar

** Lamelle VIII in die Kaufläche einbezogen
mit Freilegen einer Mammillenspitze

*** mögliche Mehrteiligkeit von Talon x!
Vorderteil nur bedingt beurteilbar

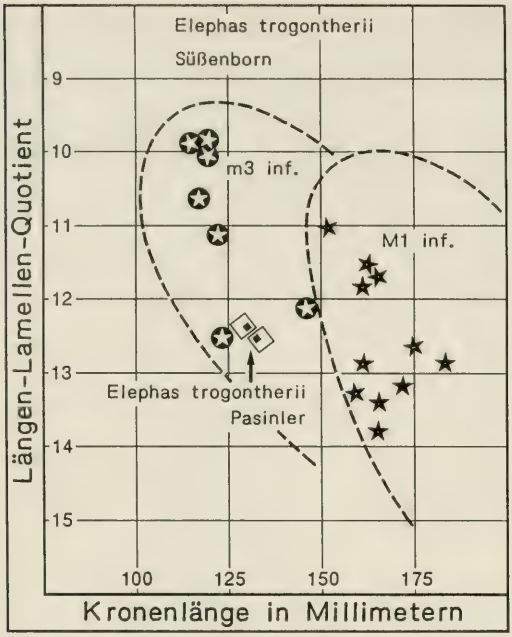


Abb. 10. Kronenlänge und Längen-Lamellen-Quotient letzter Milchmolaren und erster Dauermolaren aus dem Unterkiefergebiß des altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Süßenborn bei Weimar im Vergleich zu den Milchmolaren von Pasinler bei Erzurum (vgl. Tabelle 6).

nicht mehr in seine 1988 erscheinende Abhandlung über die Elefanten-Belege aus Ostanatolien aufnehmen ließ, sei er hier im Wortlaut angefügt. Beigeschlossen finden sich zugleich mehrere zugehörende Tabellen, denen Angaben sowohl über die neuen Gebißreste von Pasinler als auch über Vergleichsfunde aus Mitteleuropa zu entnehmen sind.

Neue Elefanten-Belege aus dem Becken von Pasinler östlich Erzurums

Im Frühling 1988 wurden Dr. E. Dayan einige fossile Skelett- und Gebißreste überbracht, die neuerdings im Bereich der von ihm 1986 und 1987 durchgeführten Grabungen ungefähr 6 Kilometer nordnordwestlich von Pasinler zutage gekommen waren. Sie sind allesamt gleicher Herkunft und gleichen Alters wie die beiden 1985 aufgesammelten, auf *Elephas trogontherii* zu beziehenden letzten Molaren aus dem Unterkiefer eines Alttieres.

Für eine Beurteilung des Neufundes stehen lediglich Abformungen des oberen Kronenteils zweier Backenzähne zur Verfügung, die offensichtlich beide demselben Gebiß, und zwar dem Unterkiefer eines wohl im Zahnwechsel befindlichen jüngeren Elefanten entstammen. Gewiß könnte man an den Originalen weiteren Aufschluß gewinnen, doch sind die als Gipsausgüsse vorliegenden Kopien ausreichend, um den Fund sicher zu bestimmen und zu bewerten.

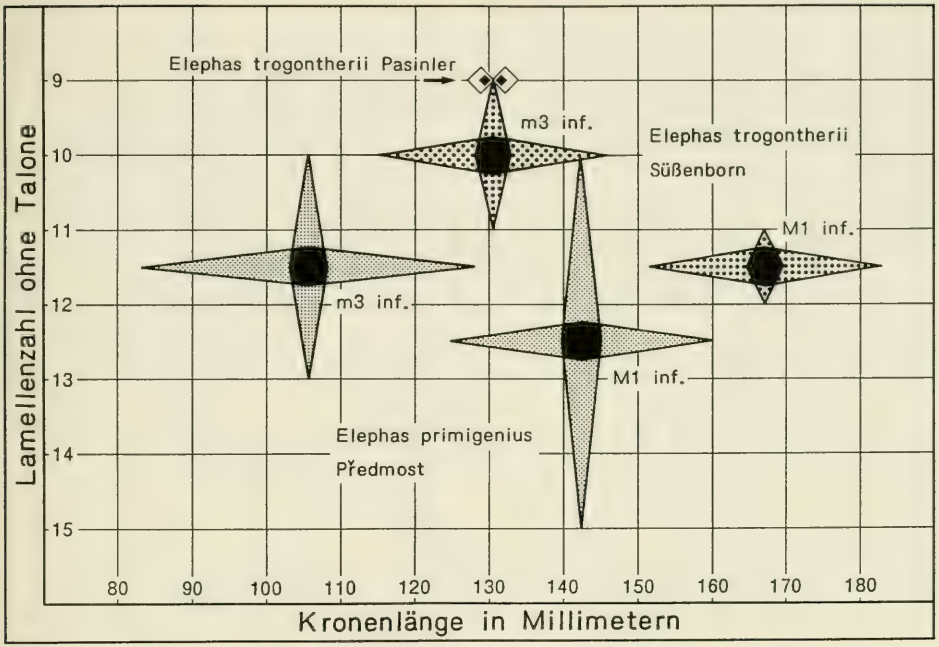


Abb. 11. Kronenlänge und Lamellenzahl ohne Talone letzter Milchmolaren und erster Dauermolaren aus dem Unterkiefergebiß des altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Süßenborn bei Weimar und des jungpleistozänen *Elephas primigenius* von Předmost bei Prerau im Vergleich zu den Milchmolaren von Pasinler bei Erzurum (vgl. Tabelle 7).

Die auf der Kaufläche dieser Backenzähne sichtbaren Lamellenquerschnitte zeigen, daß die Hauptspalten der Schmelzbüchsen basalwärts konvergieren und daraus ein Verschmelzungstyp mit breiten Seitenpfeilern und schmäler werdendem Mittelpfeiler resultiert. Die vollständigen Schmelzfiguren erscheinen demzufolge bandförmig mit rundlich aufgetriebenem Mittelteil. Solches schließt eine Zugehörigkeit des Tieres zu *Elephas antiquus,* dem diluvialen Waldelefanten, aus und rechtfertigt zugleich seine Einweisung in die Stammreihe der pleistozänen Steppenelefanten Eurasiens.

Da sich der Neufund nach Bau und Form von *Elephas meridionalis* durch seine progressivere sowie von *Elephas primigenius* durch seine primitivere Ausbildung abhebt, ist eine Zuordnung zu *Elephas trogontherii* naheliegend und zu überprüfen, vorweg jedoch die Stellung des Zahnpaares innerhalb der Zahnfolge abzuklären. Nach der Lamellenformel einerseits, der Kronenlänge und der Lamellenbreite andererseits können die beiden Backenzähne nicht dem Dauergebiß zugesprochen werden, vielmehr lassen sie sich als letzte Milchmolaren eines kräftigen Jungtieres mit einem Lebensalter von knapp sieben Jahren bestimmen.

Herausgestellt, da für die Determination von Bedeutung, sei der Längen-Lamellen-Quotient dieser dritten Milchmolaren, welcher mit 12,4 rechts und 12,5 links die für *Elephas primigenius* üblichen Werte deutlich übersteigt. Solches gilt selbst für den nachfolgenden ersten Molar des jungpleistozänen Mammuts, der allenfalls in der Kronenlänge eine gewisse Übereinstimmung erkennen läßt; sie vermag jedoch bei

Tab. 6. Angabe von Einzelwerten zur Kennzeichnung letzter Milchmolaren und erster Dauermolaren aus dem Unterkiefergebiß des altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Süßenborn bei Weimar zum Vergleich mit den Milchmolaren von Pasinler bei Erzurum (vgl. Abbildung 10).

Elephas trogontherii Pohlig 1884

Nummer	Fundort	Milch-gebiß	Lamellen-formel	Kronen-länge	Lamellen-breite	L.-L.-Q.
44	Süßenborn **	m3 inf. dex.	x10x	122	41 (V)	11,09
78	Süßenborn **	m3 inf. sin.	x10x	117	35 (III)	10,64
o. Nr. *	Pasinler ***	m3 inf. dex.	x!9x	130	43 (III)	12,43
o. Nr. *	Pasinler ***	m3 inf. sin.	x!9x	131	43 (III)	12,54

Elephas trogontherii Pohlig 1884

Nummer	Fundort	Dauer-gebiß	Lamellen-formel	Kronen-länge	Lamellen-breite	L.-L.-Q.
22	Süßenborn **	M1 inf. sin.	x11x	165	62 (VI)	13,75
45	Süßenborn **	M1 inf. dex.	x11x	159	47 (II)	13,25
31	Süßenborn **	M1 inf. dex.	x12x	172	61 (IV)	13,23
Sü. 78	Süßenborn ***	M1 inf. sin.	(x)12(x)	161	47 (II)	12,88
Sü. 77 *	Süßenborn ***	M1 inf. dex.	x13x	163	48 (II)	11,64
Sü. 74 *	Süßenborn ***	M1 inf. sin.	x13x	163	50 (II)	11,64

* Backenzahnpaar

** W. Soergel 1913 (Tab. 3, Tab. 4)

*** Neuerfassung

Tab. 7. Angabe von Grenzwerten zur Kennzeichnung letzter Milchmolaren und erster Dauermolaren aus dem Unterkiefergebiß des altpleistozänen *Elephas trogontherii* von Süßenborn bei Weimar und des jungpleistozänen *Elephas primigenius* von Předmost bei Prerau zum Vergleich mit den Milchmolaren von Pasinler bei Erzurum (vgl. Abbildung 11).

Elephas trogontherii Pohlig 1884

Fundort	Backenzahngebiß	Lamellenformel	Kronenlänge	L.-L.-Q.
Pasinler *	m3 inf.	x!9x	130 - 131	12,4 - 12,5
Süßenborn **	m3 inf.	x9x - x11x	115 - 146	9,8 - 12,5
Süßenborn **	M1 inf.	x11x - x12x	152 - 183	11,0 - 13,4

Elephas primigenius Blumenbach 1799

Fundort	Backenzahngebiß	Lamellenformel	Kronenlänge	L.-L.-Q.
Předmost ***	m3 inf.	x10x - x13x	83 - 128	7,3 - 9,9
Předmost ***	M1 inf.	x10x - x15x	125 - 160	8,1 - 12,2

* Neuerfassung

** E. W. Guenther 1969 (S. 717 Abb. 1, S. 726 Abb. 7)

*** R. Musil 1968 (S. 35-45, S. 105-109)

einem Lamellenbestand von zumeist x11x bis x15x eher zu trennen als zu vereinen und derart das Einbeziehen des zu beurteilenden Zahnpaares ins Milchgebiß abzusichern.

Sind also die 1988 hinzugewonnenen ostanatolischen Belege zum einen gut gegen *Elephas primigenius* abgrenzbar, so gleichen sie zum anderen nach Abmessung und Formgebung weitgehend den Backenzähnen von Elefanten entsprechenden Lebensalters aus den altpleistozänen Kiesen der Ilm bei Süßenborn, die dem von dort beschriebenen *Elephas trogontherii* zugehören; folglich bestätigen und bekräftigen sie das Untersuchungsergebnis des Altfundes von 1985. Es erscheint deshalb gerechtfertigt, auf das bislang der mangelnden Autopsie wegen den beiden letzten Unterkieferbackenzähnen beigefügte einschränkende confer zu verzichten und die alten wie die neuen Funde von Pasinler ohne Vorbehalt der Art *Elephas trogontherii* zuzuweisen.

Nachweise

Abbildung 1
Entwurf von E. Dayan (Erzurum 1986);
Ergänzung durch T. Osterwald (Stuttgart 1987).

Abbildung 2
Wiedergabe nach M. S. Bayraktutan, E. Dayan und Ö. Yilmaz (1986, S. 262 Abb. 2);
Abänderung durch K. D. Adam (Stuttgart 1987).

Abbildung 3
Wiedergabe nach M. S. Bayraktutan, E. Dayan und Ö. Yilmaz (1986, S. 264 Abb. 3);
Abänderung durch K. D. Adam (Stuttgart 1987).

Abbildung 4
Aufnahme von E. Dayan (Erzurum 1986) des Straßenaufschlusses nordnordwestlich der Kreisstadt Pasinler.

Abbildung 5
Entwurf von E. Dayan (Erzurum 1986);
Ergänzung durch T. Osterwald (Stuttgart 1987).

Abbildung 6
Entwurf von E. Dayan (Erzurum 1986);
Überarbeitung durch K. D. Adam (Stuttgart 1987).

Abbildung 7
Wiedergabe nach M. S. Bayraktutan, E. Dayan und Ö. Yilmaz (1986, S. 261 Abb. 1);
Abänderung durch K. D. Adam (Stuttgart 1987).

Abbildung 8
Wiedergabe nach F. Oswald (1912, Taf. 3);
Abänderung durch K. D. Adam (Stuttgart 1987).

Abbildung 9
Aufnahme von H. Lumpe (Stuttgart 1988) nach den Kopien im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Abbildung 10
Entwurf von K. D. Adam (Stuttgart 1988); Ausführung von T. Osterwald (Stuttgart 1988).

Abbildung 11
Entwurf von K. D. Adam (Stuttgart 1988); Ausführung von T. Osterwald (Stuttgart 1988).

Schrifttum

ADAM, K. D. (1988): Über pleistozäne Elefanten-Funde im Umland von Erzurum in Ostanatolien. Ein Beitrag zur Namengebung von Elephas armeniacus und Elephas trogontherii. – Stuttgarter Beitr. Naturkde., Serie B, **146**: S. 1–89, 19 Abb., 9 Tab.; Stuttgart.

BAYRAKTUTAN, M. S., E. DAYAN und Ö. YILMAZ (1986): Das Erdbeben von Horasan und Narman vom 30. Oktober 1983. Morphologische Auswirkungen und Einflüsse der geologischen Besonderheiten auf die Schäden. – Z. geol. Wiss., **14**: S. 261–275, 11 Abb.; Berlin.

FALCONER, H. (1857): On the Species of Mastodon and Elephant occurring in the fossil state in Great Britain. Part I. Mastodon. – Quart. J. geol. Soc. London, **13** (P. I): S. 307–360, 2 Taf., 1 Tab.; London.

GUENTHER, E. W. (1969): Die Elefantenmolaren aus den Kiesen von Süßenborn bei Weimar. – Paläontol. Abh., Abt. A, **3** (H. 3/4): S. 711–734, 12 Taf., 8 Abb., 7 Tab.; Berlin.

MUSIL, R. (1968): Die Mammutmolaren von Předmosti (ČSSR). – Paläontol. Abh., Abt. A, **3** (H. 1): S. 3–191, 44 Taf., 71 Abb., 44 Tab.; Berlin.

OSWALD, F. (1912): Armenien. – *In*: Handbuch der regionalen Geologie. Begründet von G. STEINMANN und W. WILCKENS. Bd. 5, Abt. 3. S. 1–40, 4 Taf.; Heidelberg (Carl Winter's Universitätsbuchhandlung).

SOERGEL, W. (1913): Elephas trogontherii Pohl. und Elephas antiquus Falc., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums. – Palaeontographica, **60** (Lfg. 1/2): S. 1–114, 3 Taf., 14 Abb., 8 Tab.; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Yrd. Doç. Dr. Ergün Dayan, Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Erzurum.

3 9088 01455 5551

ISSN 0341-0153

Schriftleitung: Dr. Gert Bloos, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Gesamtherstellung: Verlagsdruckerei Schmidt GmbH, D-8530 Neustadt a. d. Aisch